



**0543385**

PATENT NO EP (UK).....

THE BRITISH LIBRARY  
SCIENCE REFERENCE AND INFORMATION SERVICE

**TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT (UK)  
UNDER SECTION 77 (6) (a)**

BEST AVAILABLE COPY

Date of Publication of the Translation..... 8 MAR 1995.....

Official use

RECEIVED IN

01 FEB 1995  
EUROPEAN  
TRANSLATIONS

THE PATENT OFFICE

30 JAN 1995  
31 JAN 95 NOB 55 77

PAT 54 77 UC

35.00

RECEIVED BY POST

reference

SR839

type, or write in dark ink using  
AL letters.

scribed fee is payable with this  
For details, please contact the  
nt Office (telephone  
829 6910).

graph 1 of Schedule 4 to the  
s Rules 1990 governs the  
pletion and filing of this form.

s form must be filed in duplicate  
I must be accompanied by a  
nslation into English, in duplicate,

the whole description,  
those claims appropriate to the UK  
(in the language of the  
ceedings)

g all drawings, whether or not  
contain any textual matter but  
xcluding the front page which  
ontains bibliographic information.  
he translation must be verified to the  
atisfaction of the Comptroller as  
corresponding to the original text.

The  
Patent  
Office

## Filing of translation of European Patent (UK) under Section 77(6)(a)

Form 54/77

Patents Act 1977

### 1 European Patent number

1 Please give the European Patent number:

EP 92119749.7 (0543385)

### 2 Proprietor's details

2 Please give the full name(s) and address(es) of the proprietor(s) of the  
European Patent (UK):

Name Joachim Dyes Lackfabrik GmbH

Address Postfach 17 70  
D-31257 Lehrte  
Germany

Postcode

ADP number  
(if known):

### 3 European Patent Bulletin date

3 Please give the date on which the mention of the grant of the European  
Patent (UK) was published in the European Patent Bulletin or, if it has not  
yet been published, the date on which it will be published:

Date 18.01.1995

(day month year)

Please turn over →

44816-JR

**4 Agent's details**

4 Please give name of agent (if any):

see below

5 An address for service in the United Kingdom must be supplied.

**5 Address for service**

5 Please give a name and address in the United Kingdom to which all correspondence will be sent:

Name Barker, Brettell & Boutland  
Prudential Buildings, Room 24  
Address 97-101 Above Bar Street  
SOUTHAMPTON SO14 7JW  
Hampshire, England

Postcode

ADP number 5957568001  
(if known)

**Signature**

*B. Brettell Boutland*

Signed

Date 27.01.1995  
(day month year)

Please sign here →

**Reminder**

Have you attached:

- ☐ one duplicate copy of this form?
- ☐ two copies of the translation (verified to the satisfaction of the Comptroller)?
- ☐ any continuation sheets (if appropriate)?

COPY

DECLARATION

I, Michael Wallace Richard Turner, B.A., C.P.A., of 16 Bellevue Road, Southampton SO1 2AY, England, do hereby declare that I am conversant with the German and English languages and I certify that the following translation made by me is to the best of my knowledge and belief a true and correct translation of the authentic text for grant of European patent No 0543385 in pursuance of The Patents Rules 1990.

*MWR Turner*  
.....

M W R Turner

Signed this 12th day of January, 1995

FOR 250 - 96257E60

The present invention concerns a novel water-based printing ink which is suitable in particular for gold and silver inks.

Printing on paper or cardboard packaging with gold or silver inks is difficult, in particular when offset printing processes are to be used. Generally the procedure is such that a bronzing base printing ink is applied by machine to the sheet to be printed upon, in an additional working operation. A bronze powder is then dusted onto that ink on a bronzing machine in the same working operation. The so-called bronze surface coat is bonded to the sheet to be printed upon, by the subsequent ink drying operation. After the drying operation the sheet is lacquered over with solvent lacquer, water lacquer or UV-lacquer, in order to fix the more or less loose bronze particles.

A disadvantage of that procedure is that an additional lacquering operation is required for fixing the metal surface coating. In addition the metal surface coating dusts used can result in the place of work being endangered from the point of view of health. In addition, fouling of the machines and the printed products in the printing works is something that has to be accepted. Nonetheless this really complicated procedure has been used hitherto as the printing result is of high visual quality.

When using gold varnish inks, a one-component or two-component gold ink is applied to the sheet to be printed upon, for example by means of a sheet offset machine, in a wet-in-wet process. As the sheets to be printed upon are then generally directly subjected to further treatment, subsequent lacquering is also required in this case in order to provide good abrasion resistance.

This wet-in-wet application procedure suffers from the disadvantage of a loss of brilliance of the gold inks, which is caused by the lacquering operation. In addition the metal surface coating of the gold ink has a tendency to oxidation, due to the absorption of moisture, and that results in a loss of shine as well as a change in colour tone towards a blackening effect.

Similar problems also occur with silver printing inks, as with gold inks. In this case also the abrasion resistance is satisfactory only when a subsequent lacquering operation is carried out.

The problem of the present invention is to provide water-based printing inks with which gold and silver inks, bronzes and the like can be applied in a single working operation, without the occurrence of disadvantageous changes in colour tone, loss of brilliance and shine, which have a high level of abrasion

00315796 00001  
TOTAL " 9625760

resistance and which can be used in the most widely varying printing processes.

5 That problem is solved by a printing ink as set forth in the main claim, the appendant claims setting out preferred embodiments of the invention. The method claims concern printing methods in which the printing inks according to the invention can be used.

10 The printing inks according to the invention are formed on the basis of styrene-methacrylic acid ester copolymers, vinyl propionate-vinyl pyrrolidone copolymers and/or methacrylate esters. Such copolymers are known, it is however surprising that in contrast to other polymers for aqueous inks, in the  
15 case of styrene-methacrylic acid ester copolymers, when using gold or silver inks, the above-mentioned disadvantages and in particular the loss of brilliance and shine as well as the lack of abrasion resistance do not occur. Accordingly the printing inks according to the invention are the first to  
20 afford the possibility of processing gold and silver inks in aqueous inks in a single working operation using the most widely varying printing machines.

25 The styrene-methacrylic acid ester copolymers according to the invention contain from about 60 to 95% by weight of styrene and from about 5 to 40% by weight of methacrylic acid ester, relative to the total amount of the polymers. A preferred composition is one which contains from about 70 to 90% by weight of styrene and from about 10 to 30% by weight of  
30 methacrylic acid ester. Preferred methacrylic acid esters are the esters of methacrylic acid with alcohols with from 1 to 4 carbon atoms, in particular methyl esters are used. The copolymers used in the printing inks according to the invention are employed both in the form of an aqueous dispersion and also in the form of a solid resin. In the  
35 aqueous dispersions the copolymers in fact have weights of more than 100,000, preferably more than 200,000, and their acid number is below 150, preferably below 100, and in particular between 70 and 100. The water content of such aqueous copolymer dispersions is, between 60 and 50% by weight.  
40

The copolymers used as solid resin have molar weights of below 100,000, preferably below 50,000. Their acid number is above 150, preferably in the range of from 150 to 300 and  
45 particularly preferably in the range of from 150 to 250. The water content of those solid resins is so low that it can be disregarded.

50 The printing inks according to the invention may contain from 1 to 60% by weight of an aqueous dispersion of styrene-methacrylic acid ester copolymer. When used in printing mechanisms of offset printing machines and the like and similar apparatuses in which a high viscosity is desired, the content of aqueous dispersion is generally from 1 to 30% by  
55 weight, preferably from 5 to 12% by weight and in particular

from 6 to 10% by weight.

In regard to styrene-methacrylic acid ester copolymer in the form of solid resin from 1 to 40% by weight is used, when used in inking mechanisms, for example of offset printing machines and the like or similar apparatuses, the amount of solid resin is in particular from 5 to 40% by weight, preferably from 10 to 15% by weight and particularly preferably from 10 to 12% by weight.

The styrene-methacrylic acid ester copolymer used as the solid resin can be totally or partially replaced by vinyl propionate-vinyl pyrrolidone copolymer or methacrylate ester of alcohols with from 1 to 4 carbon atoms, in which case the total amount used remains unaltered.

When the inks according to the invention are used in lacquering assemblies, lacquering machines, separate lacquering mechanisms or sizing or lacquering mechanisms of roll-fed offset machines the ink should generally be of a lower viscosity. Accordingly in relation to this purpose of use the contents are also different from those set forth hereinbefore. In the case of this purpose of use the content of aqueous dispersion is generally from 1 to 50% by weight, preferably from 3 to 30% by weight and particularly preferably from 25 to 30% by weight. The content of solid resin is generally from 1 to 40% by weight, preferably from 3 to 30% by weight and particularly preferably from 3 to 25% by weight, in particular from 3 to 10% by weight.

The printing inks according to the invention may further contain glycols, alcohols or glycol ether/etherester, as a moistening agent. The glycols used are for example ethylene glycols, propylene glycols or butylene glycols. Preferably 1,2-propylene glycol is used. When the printing inks are used for example in inking mechanisms the presence of moistening agents is absolutely necessary. When the inks are used in inking mechanisms and the like the content of moistening agents can be up to 60% by weight, in general it is from 5 to 40% by weight, preferably from 10 to 30% by weight and in particular from 15 to 25% by weight. When the printing inks are used in lacquering assemblies and the like the content can also be up to 60% by weight, preferably from 0 to 30% by weight, particularly preferably from 0.01 to 15% by weight and particularly preferably from 0.5 to 5% by weight.

In order to improve surface activity the printing inks further contain wetting agents. Sulphosuccinates or polyurethane block copolymers are preferably used as the wetting agents. The content of wetting agents is from 0.1 to 30% by weight. When used in inking mechanism and the like the content is preferably from 0.5 to 15% by weight, particularly preferably from 1 to 8% by weight and in particular from 1 to 3% by weight. When used in lacquering assemblies and the like the content is preferably from 0.1 to 30% by weight, particularly

TOP SECRET

preferably from 1 to 10% by weight and in particular from 2 to 6% by weight.

5 To neutralise the acids contained in the copolymer the  
printing inks according to the invention contain  
neutralisation agents, in which respect the alkaline  
substances which are usually employed in such polymers such as  
amines, ammonia etc. are used for that purpose. The content  
10 of neutralisation agents, in dependence on the acid content,  
is generally from 0.1 to 30% by weight. When used in ink  
lacquers and the like the content of neutralisation agents can  
be from 0.5 to 15% by weight, preferably from 1 to 8% by  
weight and particularly preferably from 1 to 5% by weight.  
15 When used in lacquering assemblies and the like the content is  
generally from 0.1 to 20% by weight, preferably from 1 to 10%  
by weight and particularly preferably from 5 to 10% by weight.  
As the foregoing values show, in the case of printing inks  
which are intended for use in lacquering assemblies, the  
20 higher acid number of the acrylates used, that is to say the  
higher proportions of the corresponding acrylates, means that  
the amounts used as a neutralisation agent must also be  
greater.

25 In order to enhance abrasion resistance the printing inks  
according to the invention contain natural and/or synthetic  
waxes. Such waxes are for example polyethylene waxes,  
carnauba waxes etc. The content thereof is generally from 0.1  
to 30% by weight. When used in inking mechanisms and the like  
30 the content can be from 0.5 to 15% by weight, preferably from  
1 to 8% by weight and particularly preferably from 1 to 5% by  
weight. For use in lacquering assemblies the content can be  
from 0.1 to 15% by weight, preferably from 0.1 to 10% by  
weight and particularly preferably from 0.5 to 5% by weight.

35 In order to avoid excessive foam formation the printing inks  
according to the invention contain anti-foam agents, for  
example the silicone anti-foam agents which are usual for this  
purpose. The content thereof is generally from 0.001 to 2% by  
weight. When used in lacquering mechanisms and the like the  
40 content is generally from 0.001 to 1% by weight, preferably  
from 0.005 to 0.15% by weight and particularly preferably from  
0.005 to 0.02% by weight. When used in lacquering assemblies  
and the like the content is generally from 0.005 to 1% by  
weight, preferably from 0.01 to 0.15% by weight.

45 The water content of the printing inks according to the  
invention can fluctuate within wide limits. It is between 0  
and 80% by weight. Printing inks for use in inking mechanisms  
and the like generally contain from 0 to 40% by weight,  
50 preferably from 5 to 20% by weight. For use in lacquering  
assemblies they generally contain from 1 to 70% by weight,  
preferably from 3 to 30% by weight and particularly preferably  
from 3 to 20% by weight. The printing inks according to the  
invention are intended in particular for printing with gold  
55 and silver inks. Such inks contain as colouring substances or

pigments the substances which are usual for that purpose, namely metal surface coating dusts, bronze surface coating powders, copper alloys, gold varnish pigments, silver printing inks, and aluminium pigment pastes, possibly with organic dyestuff solutions, mica pigments (iriodine) and the like.

The printing inks according to the invention are suitable for example for use in inking mechanisms of sheet-fed or roll-fed offset machines. In that case for example paper or cardboard can be printed upon in a single working operation with for example a gold ink and lacquered without the gold ink losing brilliance or shine. In that case the printed surface has a higher level of abrasion resistance.

On the other hand the printing ink according to the invention can also be used in separate lacquering assemblies of offset printing machines and the like, such as converted moistening mechanisms, lift moistening mechanisms, alcohol moistening mechanisms, on sizing or lacquering mechanisms in roll-fed offset machines, lacquering machines such as for example Billhöfer and in intaglio or flexographic printing machines.

In accordance with the foregoing details the printing inks according to the invention are of the following composition, the composition being specified hereinafter in parts by weight as the stated amounts do not make up 100% in all cases. The reference to parts by weight relates to the proportion by weight of the component in relation to the sum of the total weight. It will be appreciated that within a composition all details by weight refer to the same units of weight.

The printing inks according to the invention are of the following composition:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| from 1 to 60 parts by weight of   | styrene-methacrylic acid ester copolymer or C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> -methacrylate ester, as an aqueous dispersion,  |
| from 1 to 40 parts by weight of   | styrene-methacrylic acid ester copolymer or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers or C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> -methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins, |
| from 0 to 60 parts by weight of   | glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  |
| from 0.1 to 30 parts by weight of | wetting agent,   |

from 0.1 to 30 parts by weight of  
from 0.1 to 30 parts by weight of

neutralisation agent,  
natural and/or  
synthetic waxes,

5 from 0.001 to 2 parts by weight of

anti-foam agent,

from 0 to 80 parts by weight of

water, and

10 from 1 to 80 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

For use in inking mechanisms, for example of offset printing  
machines and the like, the printing inks are of the following  
15 composition:

from 1 to 30 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer or  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate  
ester, as an aqueous  
dispersion,

20

from 5 to 40 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer or  
vinyl propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate  
ester as neutralisable  
water-soluble solid  
resins,

25

from 5 to 40 parts by weight of

glycols or alcohols or  
glycol  
ether/etherester,

30

from 0.5 to 20 parts by weight of

wetting agent,

from 0.5 to 15 parts by weight of

neutralisation agent,

35

from 0.5 to 15 parts by weight of

waxes,

40

from 0.001 to 1 part by weight of

anti-foam agent,

from 0 to 40 parts by weight of

water, and

45

from 10 to 60 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

The following composition is preferred for the same use:

50 from 5 to 12 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer or  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate  
ester as an aqueous  
dispersion,

55

00315796-052301

from 10 to 15 parts by weight of

styrene-methacrylic acid ester copolymer or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,

5

10 from 10 to 30 parts by weight of

glycols or alcohols or glycol ether/etherester,

from 1 to 8 parts by weight of

wetting agent,

15 from 1 to 8 parts by weight of

neutralisation agent,

from 1 to 8 parts by weight of

waxes,

20 from 0.005 to 0.15 parts by weight of anti-foam agent,

from 5 to 20 parts by weight of

water, and

from 20 to 50 parts by weight of

aluminium, mica and/or gold bronze pigments.

In particular the following composition is preferred:

from 6 to 10 parts by weight of

styrene-methacrylic acid ester copolymer or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,

from 10 to 13 parts by weight of

styrene-methacrylic acid ester copolymer or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,

from 15 to 25 parts by weight of

glycols or alcohols or glycol ether/etherester,

from 1 to 3 parts by weight of

wetting agent,

from 1 to 5 parts by weight of

neutralisation agent,

from 1 to 5 parts by weight of

waxes,

from 0.005 to 0.02 parts by weight of anti-foam agent,

55

05315736-02304

from 5 to 20 parts by weight of

water, and

from 25 to 45 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

5

In general the following composition is employed for use in  
lacquering assemblies and the like:

10

from 1 to 50 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer or  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate  
ester as an aqueous  
dispersion,

15

from 1 to 40 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer or  
vinyl propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate  
ester as neutralisable  
water-soluble solid  
resins,

20

from 0 to 30 parts by weight of

glycols or alcohols or  
glycol  
ether/etherester,

25

from 0.1 to 30 parts by weight of

wetting agent,

30

from 0.1 to 20 parts by weight of

neutralisation agent,

from 0.1 to 15 parts by weight of

waxes,

from 0.005 to 1 part by weight of

anti-foam agent,

35

from 1 to 70 parts by weight of

water, and

from 10 to 60 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

40

The following composition is preferred for that use:

from 3 to 30 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer or  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate  
ester as an aqueous  
dispersion,

45

from 3 to 30 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer or  
vinyl propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate  
ester as neutralisable  
water-soluble solid

50

55

TOP SECRET

- 5 from 0.01 to 15 parts by weight of  
from 1 to 20 parts by weight of  
10 from 1 to 10 parts by weight of  
from 0.1 to 10 parts by weight of  
from 0.01 to 0.15 parts by weight of  
15 from 3 to 30 parts by weight of  
from 20 to 50 parts by weight of  
20 The following composition is particularly preferred for that use:  
from 25 to 30 parts by weight of  
25 from 20 to 25 parts by weight of  
30 from 0.5 to 5 parts by weight of  
35 from 2 to 6 parts by weight of  
40 from 5 to 10 parts by weight of  
45 from 0.5 to 5 parts by weight of  
from 0.01 to 0.15 parts by weight of  
50 from 3 to 20 parts by weight of  
from 40 to 50 parts by weight of  
55 The printing inks according to the invention can be used for
- resins,  
glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  
wetting agent,  
neutralisation agent,  
waxes,  
anti-foam agent,  
water, and  
aluminium, mica and/or gold bronze pigments.  
styrene-methacrylic acid ester copolymer or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,  
styrene-methacrylic acid ester copolymer or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,  
glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  
wetting agent,  
neutralisation agent,  
waxes,  
anti-foam agent,  
water, and  
aluminium, mica and/or gold bronze pigments.

00345-00001  
"984550"

printing on paper, cardboard, cardboard packaging and the like, wherein the printing ink is applied for example by way of an inking mechanism of a sheet-fed or roll-fed offset machine in a single working operation without subsequent lacquering. The printing ink can also be applied from moistening mechanisms, separate lacquering assemblies of sheet-fed or roll-fed offset printing machines, sheet lacquering machines, intaglio or flexographic printing machines in a single working operation without subsequent lacquering.

The invention is described in greater detail hereinafter by means of examples:

#### 15 Example 1

A printing ink of the following composition is produced by mixing the constituents:

|  | Parts by wt. |
|--|--------------|
| acrylate-styrene-copolymer<br>(molar weight 200,000)             | 8            |
| acid number 90, aqueous dispersion                               |              |
| acrylate-styrene-copolymer<br>(molar weight 1,000-40,000)        | 12           |
| acid number 200, solid resin                                     | 2            |
| wetting agent  | 20           |
| alcohols and glycols   | 3            |
| DEA/NH <sub>3</sub> -neutralisation agent                        | 2            |
| waxes  | 0.01         |
| anti-foam agent  | 3            |
| pigments/dyestuffs   | 10           |
| water  |              |
| aluminium pigment paste (65% Al)<br>for use in the aqueous range | 40           |

The printing ink is applied to paper by way of the inking mechanism of a sheet-fed offset machine in a single working operation without subsequent lacquering. The printing result shows no loss of shine and brilliance and its resistance to abrasion is high.

#### 45 Example 2

A water ink of the following composition is produced by mixing the constituents:

|  | Parts by wt. |
|--|--------------|
| acrylate-styrene-copolymer<br>(molar weight 200,000)         | -            |
| acid number 90   |              |
| acrylate-styrene-copolymer<br>(molar weight 1,000 to 40,000) |              |

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| acid number 200                  | 15   |
| wetting agent                    | 3    |
| alcohols and glycols             | 1    |
| amines and NH <sub>3</sub>       | 5    |
| waxes                            | 1    |
| anti-foam agent                  | 0.05 |
| water                            | 42   |
| aluminium pigment paste (65% Al) | 30   |
| dyestuffs/pigments               | 3    |

The ink is applied to paper with a sheet lacquering machine. It exhibited no loss of shine and brilliance and the resistance to abrasion was good.

### 11 Example 3

A printing ink of the following composition was produced by mixing the constituents:

|   |              |
|---|--------------|
|   | Parts by wt. |
| methyl methacrylate ester, aqueous dispersion (worléecryl 8415 from Worlée)       | 5.0          |
| vinyl propionate-vinyl pyrrolidone-copolymer-solid resin (collacral VL from BASF) | 7            |
| acid number   | 15           |
| wetting agent polyurethane block copolymer (disperbyk 182 from Byk)               | 25           |
| alcohols and glycols  | 3            |
| DEA/NH <sub>3</sub> -neutralisation agent   | 2            |
| waxes   | 0.01         |
| anti-foam agent   | 3            |
| pigments/dyestuffs  | 10           |
| water   | 30           |
| aluminium pigment paste (65% Al) for use in the aqueous range                     | 30           |

The printing ink was applied to paper with a sheet-fed lacquering machine. It exhibited no loss of shine and brilliance and the resistance to abrasion was good.

### Example 4

A printing ink of the following composition was produced by mixing the constituents:

|   |              |
|---|--------------|
|   | Parts by wt. |
| methyl methacrylate ester, aqueous dispersion (worléecryl 8415 from Worlée)       | 8            |
| vinyl propionate-vinyl pyrrolidone-copolymer-solid resin (collacral VL from BASF) | 7            |
| acid number   | 15           |
| wetting agent (Disperbyk 182)   | 20           |
| alcohols and glycols  |              |

|   |                                      |      |
|---|--------------------------------------|------|
|   | DEA/NH <sub>3</sub>                  | 1    |
|   | waxes                                | 2    |
|   | anti-foam agent                      | 0.01 |
|   | pigments/dyestuffs                   | 3    |
| 5 | gold bronze printing surface coating | 45   |

The printing ink was applied to paper with a sheet-fed lacquering machine. It exhibited no loss of shine and brilliance and the abrasion resistance was good.

10

Example 5

When the vinyl propionate-vinyl pyrrolidone was replaced by methyl methacrylate ester the same results are achieved.

15

Example 6

A water ink of the following composition is produced by mixing the constituents:

20

Parts by wt.

|    |   |      |
|----|---|------|
|    | methyl methacrylate ester, aqueous dispersion (worléecryl 8415 from Worlée) | 4.5  |
| 25 | methyl methacrylate ester, solid resin (Zinpol 146 from Worlée)             | 6.3  |
|    | wetting agent polyurethane  | 13.5 |
|    | alcohols and glycols  | 22.5 |
|    | amines and NH <sub>3</sub>  | 2    |
| 30 | waxes   | 2    |
|    | anti-foam agent   | 0.01 |
|    | water   | 19   |
|    | aluminium pigment paste (65% Al)  | 27   |
| 35 | dyestuff/pigments   | 3.2  |

The ink was applied to paper with a sheet-fed lacquering machine. It exhibited no loss of shine and brilliance and the resistance to abrasion was good.

40

Example 7

A water ink of the following composition is produced by mixing the constituents:

45

Parts by wt.

|    |   |      |
|----|---|------|
|    | methyl methacrylate ester, aqueous dispersion (worléecryl 8415 from Worlée) | 7.2  |
| 50 | methyl methacrylate ester, solid resin (Zinpol 146 from Worlée)             | 6.3  |
|    | wetting agent   | 13   |
|    | alcohols and glycols  | 18   |
|    | amines and NH <sub>3</sub>  | 1    |
|    | waxes   | 2    |
| 55 | anti-foam agent   | 0.01 |

water  
dyestuff/pigments  
gold bronze printing surface coating

7.5  
3  
42

- 5 The ink was applied to paper with a sheet-fed lacquering machine. It exhibited no loss of shine and brilliance and the resistance to abrasion was good.

09315796-050304

CLAIMS

1. A water-based printing ink, in particular for gold and silver inks, containing:

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| from 1 to 60 parts by weight of    | styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> -methacrylate ester, as an aqueous dispersion,  |
| from 1 to 40 parts by weight of    | styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers and/or C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> -methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins, |
| from 0 to 60 parts by weight of    | glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  |
| from 0.1 to 30 parts by weight of  | wetting agent,   |
| from 0.1 to 30 parts by weight of  | neutralisation agent,  |
| from 0.1 to 30 parts by weight of  | natural and/or synthetic waxes,  |
| from 0.001 to 2 parts by weight of | anti-foam agent,   |
| from 0 to 80 parts by weight of    | water, and   |

05316296-052301  
FOE250"9625TE60

from 1 to 60 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

2. A printing ink according to claim 1, in particular for use in inking mechanisms, for example of offset printing machines and the like, containing:

from 1 to 30 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester, as  
an aqueous dispersion,

from 5 to 40 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or vinyl  
propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
neutralisable water-  
soluble solid resins,

from 5 to 40 parts by weight of

glycols or alcohols or  
glycol  
ether/etherester,

from 0.5 to 20 parts by weight of

wetting agent,

from 0.5 to 15 parts by weight of

neutralisation agent,

from 0.5 to 15 parts by weight of

waxes,

from 0.001 to 1 part by weight of

anti-foam agent,

from 0 to 40 parts by weight of

water, and

09359645650

from 10 to 60 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

3. A printing ink according to claim 1 or claim 2, containing:

from 5 to 12 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
an aqueous dispersion,

from 10 to 15 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or vinyl  
propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
neutralisable water-  
soluble solid resins,

from 10 to 30 parts by weight of

glycols or alcohols or  
glycol  
ether/etherester,

from 1 to 8 parts by weight of

wetting agent,

from 1 to 8 parts by weight of

neutralisation agent,

from 1 to 8 parts by weight of

waxes,

from 0.005 to 0.15 parts by weight of anti-foam agent,

from 5 to 20 parts by weight of

water, and

from 20 to 50 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

05315796-050301

## 4. A printing ink according to claim 1 or 3 containing:

from 6 to 10 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,

from 11 to 13 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,

from 15 to 25 parts by weight of glycols or alcohols or glycol ether/etherester,

from 1 to 3 parts by weight of wetting agent,

from 1 to 5 parts by weight of neutralisation agent,

from 1 to 3 parts by weight of waxes,

from 0.005 to 0.02 parts by weight of anti-foam agent,

from 5 to 20 parts by weight of water, and

from 25 to 45 parts by weight of aluminium, mica and/or gold bronze pigments.

## 5. A printing ink according to claim 1, in particular for use in lacquering assemblies and the like, containing:

05345796-052301  
TOP SECRET

from 1 to 50 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
an aqueous dispersion,

from 1 to 40 parts by weight of

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or vinyl  
propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
neutralisable water-  
soluble solid resins,

from 0 to 30 parts by weight of

glycols or alcohols or  
glycol  
ether/etherester,

from 0.1 to 30 parts by weight of

wetting agent,

from 0.1 to 20 parts by weight of

neutralisation agent,

from 0.1 to 15 parts by weight of

waxes,

from 0.005 to 1 part by weight of

anti-foam agent,

from 1 to 70 parts by weight of

water, and

from 10 to 60 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

6. A printing ink according to claim 1 or claim 5,  
containing:

from 3 to 30 parts by weight of

styrene-methacrylic

09315796-052301

- acid ester copolymer  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
an aqueous dispersion,
- from 3 to 30 parts by weight of  
styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or vinyl  
propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
neutralisable water-  
soluble solid resins,
- from 0.01 to 15 parts by weight of  
glycols or alcohols or  
glycol  
ether/etherester,
- from 1 to 10 parts by weight of  
wetting agent,
- from 1 to 10 parts by weight of  
neutralisation agent,
- from 0.1 to 10 parts by weight of  
waxes,
- from 0.01 to 0.15 parts by weight of  
anti-foam agent,
- from 3 to 30 parts by weight of  
water, and
- from 20 to 50 parts by weight of  
aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.
7. A printing ink according to claim 1 or claim 6,  
containing:
- from 25 to 30 parts by weight of  
styrene-methacrylic  
acid ester copolymer

09345796-052304  
T052304-9645796

from 3 to 25 parts by weight of

and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
an aqueous dispersion,

styrene-methacrylic  
acid ester copolymer  
and/or vinyl  
propionate/vinyl  
pyrrolidone copolymers  
and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
methacrylate ester as  
neutralisable water-  
soluble solid resins,

from 0.5 to 5 parts by weight of

glycols or alcohols or  
glycol  
ether/etherester,

from 2 to 6 parts by weight of

wetting agent,

from 5 to 10 parts by weight of

neutralisation agent,

from 0.5 to 5 parts by weight of

waxes,

from 0.01 to 0.15 parts by weight of

anti-foam agent,

from 3 to 20 parts by weight of

water, and

from 40 to 50 parts by weight of

aluminium, mica and/or  
gold bronze pigments.

8. A method of printing on paper, cardboard, cardboard packaging and the like using the printing ink according to claims 1 to 4 characterised in that the printing ink is applied by way of an inking mechanism of a sheet-fed or roll-fed offset machine in a single working operation without subsequent lacquering.

09345796 053901  
T0E2350" 9625TE60

9. A method of printing on paper, cardboard, cardboard packaging and the like using the printing ink according to claims 1 and 5 to 7 characterised in that the printing ink is applied from moistening mechanisms, separate lacquering assemblies of sheet-fed or roll-fed offset printing machines, sheet lacquering machines, intaglio or flexographic printing machines in a single working operation without subsequent lacquering.

09315796-05201  
T00000-9045780



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 543 385 B1**

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **18.01.95**

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: **C09D 11/10, B41M 1/22**

Anmeldenummer: **92119749.7**

Anmeldetag: **19.11.92**

② Drucklack auf Wasserbasis.

① Priorität: **19.11.91 DE 4138073**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.05.93 Patentblatt 93/21**

④ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**18.01.95 Patentblatt 95/03**

⑨ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC  
NL PT SE**

⑤ Entgegenhaltungen:  
**US-A- 3 560 417**

⑦ Patentinhaber: **JOACHIM DYES LACKFABRIK  
GmbH  
Postfach 17 70  
D-31257 Lehrte (DE)**

⑦ Erfinder: **Günzel, Rolf  
Anderter Strasse 119  
W-3000 Hannover 71 (DE)  
Erfinder: Melzer, Uta  
Hohenhorster Kirchweg 2  
W-3004 Isernhagen 2 (DE)**

⑦ Vertreter: **Säger, Manfred, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Säger & Partner  
Postfach 81 08 09  
D-81908 München (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen neuartigen Drucklack auf Wasserbasis, der insbesondere für Gold- und Silberfarben geeignet ist.

Das Bedrucken von Papier oder Kartonagen mit Gold- bzw. Silberfarben ist schwierig, insbesondere, wenn Offset-Druckverfahren verwendet werden sollen. Im allgemeinen wird so vorgegangen, daß in einem zusätzlichen Arbeitsgang eine Bronzier-Unterdruckfarbe maschinell auf den Druckbogen aufgetragen wird. Auf diese Farbe wird anschließend auf eine Bronzermaschine im gleichen Arbeitsgang ein Bronzepulver eingestäubt. Durch die nachfolgende Farbtrocknung wird der sogenannte Bronzeschliff auf dem Druckbogen gebunden. Nach der Trocknung wird der Druckbogen mit Lösungsmittel-, Wasser- oder UV-Lack überlackiert, um die mehr oder minder losen Bronzeteilchen zu fixieren.

Ein Nachteil dieser Vorgehensweise ist, daß zur Fixierung des Metallschliffes ein zusätzlicher Lackierungsvorgang erforderlich ist. Die verwendeten Metallschliffstäube können außerdem zu einer Gesundheitsgefährdung am Arbeitsplatz führen. Auch ist eine Verschmutzung der Maschinen und Druckprodukte in der Druckerei in Kauf zu nehmen. Trotzdem ist diese recht umständliche Vorgehensweise bisher verwendet worden, da das Druckergebnis von hoher optischer Qualität ist.

Bei der Verwendung von Goldfirnistfarben wird eine Ein- oder Zwei-Komponenten-Goldfarbe beispielsweise mittels einer Bogenoffset-Maschine Naß-in-Naß auf den Druckbogen aufgebracht. Da die Druckbögen im allgemeinen anschließend direkt weiterverarbeitet werden, ist auch hierbei eine nachträgliche Lackierung erforderlich, um eine gute Scheuerfestigkeit zu erzielen.

Bei dieser Naß-in-Naß-Auftragsweise ist ein durch die Lackierung hervorgerufener Verlust an Brillanz der Goldfarben nachteilig. Außerdem neigt der Metallschliff der Goldfarbe durch Feuchtigkeitsaufnahme zur Oxidation, was zu einem Glanzverlust sowie zu einer Farbtonveränderung im Sinne einer Schwärzung führt.

Auch bei Silberdruckfarben treten ähnliche Probleme wie bei den Goldfarben auf. Auch hier ist die Scheuerfestigkeit nur dann befriedigend, wenn eine nachträgliche Lackierung durchgeführt wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung von Druckfarben auf Wasserbasis, mit denen Gold- und Silberfarben, Bronzen und dergleichen in einem einzigen Arbeitsgang aufgetragen werden können, ohne daß nachteilige Farbtonveränderungen, Verlust an Brillanz und Glanz auftreten, die eine hohe Scheuerfestigkeit aufweisen und in den unterschiedlichsten Druckverfahren Verwendung finden können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Drucklack gemäß dem Hauptanspruch, wobei die Unteransprüche bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergeben. Die Verfahrensansprüche betreffen Druckverfahren, in denen sich die erfindungsgemäßen Drucklacke einsetzen lassen.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke sind auf der Grundlage von Styrol-Methacrylsäureester-Copolymeren, Vinylpropionat-Vinylpyrrolidon-Copolymeren und/oder Methacrylatestern konzipiert. Solche Copolymere sind bekannt, es ist aber überraschend, daß im Gegensatz zu anderen Polymeren für wäßrige Lacke bei Styrol-Methacrylester-Copolymeren beim Einsatz von Gold- oder Silberfarben die oben erwähnten Nachteile, insbesondere Verlust an Brillanz und Glanz sowie mangelnde Abriebfestigkeit, nicht auftreten. Somit eröffnen die erfindungsgemäßen Drucklacke erstmals die Möglichkeit, Gold- und Silberfarben in wäßrigen Lacken in einem einzigen Arbeitsgang mit den unterschiedlichsten Druckmaschinen zu verarbeiten.

Die erfindungsgemäßen Styrol-Methacrylsäureester-Copolymeren enthalten etwa 60 bis 95 Gew.-% Styrol und etwa 5 bis 40 Gew.-% Methacrylsäureester, bezogen auf die Gesamtmenge der Polymeren. Bevorzugt ist eine Zusammensetzung, die etwa 70 bis 90 Gew.-% Styrol und etwa 10 bis 30 Gew.-% Methacrylsäureester enthält. Als Methacrylsäureester werden die Ester von Methacrylsäure mit Alkoholen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen bevorzugt, insbesondere werden die Methylester verwendet. Die in den erfindungsgemäßen Drucklacken verwendeten Copolymeren werden sowohl in Form wäßriger Dispersion als auch in Form von Festharz eingesetzt. In den wäßrigen Dispersionen haben die Copolymeren wohl Gewichte von mehr als 100.000, bevorzugt von mehr als 200.000, ihre Säurezahl liegt unter 150, bevorzugt unter 100, und insbesondere zwischen 70 und 100. Der Wassergehalt solcher wäßrigen Copolymerdispersionen liegt zwischen 60 und 50 Gew.-%.

Die als Festharz eingesetzten Copolymeren weisen Mol-Gewichte unter 100.000 auf, bevorzugt unter 50.000. Ihre Säurezahl liegt über 150, bevorzugt im Bereich von 150 bis 300 und besonders bevorzugt im Bereich von 150 bis 250. Der Wassergehalt dieser Festharze ist so gering, daß er vernachlässigt werden kann.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke können 1 bis 60 Gew.-% einer wäßrigen Dispersion von Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer enthalten.

Beim Einsatz in Farbwerken von Offset-Druckmaschinen und dergleichen und ähnlichen Vorrichtungen, bei denen eine hohe Viskosität erwünscht ist, beträgt der Gehalt an wäßriger Dispersion im allgemeinen 1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 12 Gew.-% und insbesondere 6 bis 10 Gew.-%.

An Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer in Form von Festharz werden 1 bis 40 Gew.-% eingesetzt, beim Einsatz in Farbwerken, z.B. von Offset-Druckmaschinen und dergleichen oder ähnlichen Vorrichtungen, beträgt der Gehalt an Festharz insbesondere 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 15 Gew.-% und besonders bevorzugt 10 bis 12 Gew.-%.

Das als Festharz eingesetzte Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer kann ganz oder teilweise durch Vinylpropionat-Vinylpyrrolidon-Copolymer oder Methacrylatester von Alkoholen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ersetzt werden, wobei die eingesetzte Gesamtmenge unverändert bleibt.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Lacke in Lackieraggregaten, Lackiermaschinen, separaten Lackierwerken bzw. Leim oder Lackierwerken von Rollenoffset-Maschinen sollten die Lacke im allgemeinen eine niedrigere Viskosität aufweisen. Demgemäß sind auch die Gehalte bei diesem Anwendungszweck unterschiedlich von dem weiter oben genannten. Der Gehalt an wässriger Dispersion beträgt bei diesem Anwendungszweck im allgemeinen 1 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 25 bis 30 Gew.-%. Der Gehalt an Festharz beträgt im allgemeinen 1 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 3 bis 25 Gew.-%, insbesondere 3 bis 10 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke können weiterhin Glykole, Alkohole oder Glykolether/etherester als Feuchthaltemittel enthalten. Als Glykole werden beispielsweise Ethylenglykole, Propylenglykole, oder Butylenglykole eingesetzt. Bevorzugt wird 1,2-Propylenglykol verwendet. Bei der Verwendung der Drucklacke beispielsweise in Farbwerken ist die Anwesenheit von Feuchthaltemitteln zwingend erforderlich. Der Gehalt an Feuchthaltemitteln kann beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen bis 60 Gew.-% betragen, im allgemeinen beträgt er 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 30 Gew.-% und insbesondere 15 bis 25 Gew.-%. Beim Einsatz der Drucklacke in Lackieraggregaten und dergleichen kann der Gehalt ebenfalls bis zu 60 Gew.-% betragen, bevorzugt 0 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 15 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 0,5 bis 5 Gew.-%.

Zur Verbesserung der Oberflächenaktivität enthalten die Drucklacke weiterhin Netzmittel. Als Netzmittel werden vorzugsweise Sulfosuccinate oder Polyurethan-Blockcopolymere verwendet. Der Gehalt an Netzmitteln beträgt 0,1 bis 30 Gew.-%. Beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen beträgt der Gehalt vorzugsweise 0,5 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 8 Gew.-% und insbesondere 1 bis 3 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten und dergleichen beträgt der Gehalt bevorzugt 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 10 Gew.-% und insbesondere 2 bis 6 Gew.-%.

Zur Neutralisation der im Copolymer enthaltenen Säuren enthalten die erfindungsgemäßen Drucklacke Neutralisationsmittel, wobei hierfür die üblicherweise in solchen Polymeren verwendeten alkalischen Stoffe, wie Amine, Ammoniak usw. verwendet werden. Der Gehalt an Neutralisationsmitteln beträgt in Abhängigkeit vom Säuregehalt im allgemeinen 0,1 bis 30 Gew.-%. Beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen kann der Gehalt an Neutralisationsmitteln 0,5 bis 15 Gew.-% betragen, bevorzugt 1 bis 8 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 bis 5 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten und dergleichen beträgt der Gehalt im allgemeinen 0,1 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 5 bis 10 Gew.-%. Wie die obigen Werte zeigen, müssen bei Drucklacken, die für die Verwendung in Lackieraggregaten gedacht sind, wegen der höheren Säurezahl der eingesetzten Acrylate, d.h. wegen der höheren Anteile der entsprechenden Acrylate, auch die als Neutralisationsmittel eingesetzten Mengen größer sein.

Zur Erhöhung der Abriebfestigkeit enthalten die erfindungsgemäßen Drucklacke natürliche und/oder synthetische Wachse. Solche Wachse sind beispielsweise Polyethylenwachse, Carnaubawachse usw.. Ihr Gehalt beträgt im allgemeinen 0,1 bis 30 Gew.-%. Beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen kann der Gehalt 0,5 bis 15 Gew.-% betragen, bevorzugt 1 bis 8 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 bis 5 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten kann der Gehalt 0,1 bis 15 Gew.-% betragen, bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,5 bis 5 Gew.-%.

Zur Vermeidung einer übermäßigen Schaumbildung enthalten die erfindungsgemäßen Drucklacke Entschäumer, beispielsweise die für diesen Zweck üblichen Silikonentschäumer. Ihr Gehalt beträgt im allgemeinen 0,001 bis 2 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackierwerken und dergleichen beträgt der Gehalt im allgemeinen 0,001 bis 1 Gew.-%, bevorzugt 0,005 bis 0,15 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,005 bis 0,02 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten und dergleichen beträgt der Gehalt im allgemeinen 0,005 bis 1 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 0,15 Gew.-%.

Der Wassergehalt der erfindungsgemäßen Drucklacke kann in weiten Grenzen schwanken. Er liegt zwischen 0 bis 80 Gew.-%. Drucklacke für den Einsatz in Farbwerken und dergleichen enthalten im allgemeinen 0 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 20 Gew.-%. Für den Einsatz in Lackieraggregaten enthalten sie im allgemeinen 1 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 3 bis 20 Gew.-%. Die erfindungsgemäßen Drucklacke sind insbesondere für das Drucken mit Gold- und Silberfarben gedacht. Solche Lacke enthalten als Farbstoffe bzw. Pigmente die hierfür üblichen Metallschliffstäube, Bronzeschliffpulver, Kupferlegierungen, Goldfirnispigmente, Silberdruckfarben, Aluminiumpigmentpasten,

eventuell mit organischen Farbstofflösungen, Glimmerpigmente (Iridine) und dergleichen.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke eignen sich beispielsweise für den Einsatz in Farbwerken von Bogen- oder Rollenoffset-Maschinen. Dabei läßt sich beispielsweise Papier oder Karton in einem einzigen Arbeitsgang mit beispielsweise einer Goldfarbe bedrucken und lackieren, ohne daß die Goldfarbe an Brillanz oder Glanz verliert. Dabei weist die bedruckte Oberfläche eine höhere Scheuerfestigkeit auf.

Andererseits läßt sich der erfindungsgemäße Drucklack auch in separaten Lackieraggregaten von Offset-Druckmaschinen und dergleichen, wie umgebaute Feuchtwerte, Hebefechtwerte, Alkoholfechtwerte, auf Leim- oder Lackwerken in Rollenoffset-Maschinen, Lackiermaschinen, wie z.B. Billhöfer sowie in Tief- oder Flexodruck-Maschinen einsetzen.

Entsprechend den obigen Angaben weisen die erfindungsgemäßen Drucklacke folgende Zusammensetzung auf, wobei die Zusammensetzung im folgenden in Gewichts-Teilen (Gew.-Teilen) angegeben wird, da sich die angegebenen Mengen nicht in allen Fällen zu 100% ergänzen. Die Angabe der Gew.-Teile bezieht sich auf den Gew.-Anteil des Bestandteils an der Summe des Gesamtgewichts. Es versteht sich, daß innerhalb einer Rezeptur alle Gew.-Angaben sich auf gleiche Gew.-Einheiten beziehen.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke haben die folgende Zusammensetzung:

- 1 bis 60 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion
  - 1 bis 40 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,
  - 0 bis 60 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
  - 0,1 bis 30 Gew.-Teile Netzmittel
  - 0,1 bis 30 Gew.-Teile Neutralisationsmittel
  - 0,1 bis 30 Gew.-Teile natürliche und/oder synthetische Wachse
  - 0,001 bis 2 Gew.-Teile Entschäumer
  - 0 bis 80 Gew.-Teile Wasser
  - 1 bis 80 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente
- Für den Einsatz in Farbwerken, beispielsweise von Offset-Druckmaschinen und dergleichen haben die Drucklacke die folgende Zusammensetzung:
- 1 bis 30 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,
  - 5 bis 40 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymer oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,
  - 5 bis 40 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
  - 0,5 bis 20 Gew.-Teile Netzmittel
  - 0,5 bis 15 Gew.-Teile Neutralisationsmittel,
  - 0,5 bis 15 Gew.-Teile Wachse
  - 0,001 bis 1 Gew.-Teil Entschäumer
  - 0 bis 40 Gew.-Teile Wasser
  - 10 bis 60 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.
- Für den gleichen Einsatz ist folgende Zusammensetzung bevorzugt:
- 5 bis 12 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion
  - 10 bis 15 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze
  - 10 bis 30 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
  - 1 bis 8 Gew.-Teile Netzmittel
  - 1 bis 8 Gew.-Teile Neutralisationsmittel
  - 1 bis 8 Gew.-Teile Wachse
  - 0,005 bis 0,15 Gew.-Teile Entschäumer
  - 5 bis 20 Gew.-Teile Wasser
  - 20 bis 50 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.
- Insbesondere ist folgende Zusammensetzung bevorzugt:
- 6 bis 10 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion
  - 10 bis 13 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze
  - 15 bis 25 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
  - 1 bis 3 Gew.-Teile Netzmittel

- 1 bis 5 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 1 bis 5 Gew.-Teile Wachse  
 0,005 bis 0,02 Gew.-Teile Entschäumer  
 5 bis 20 Gew.-Teile Wasser  
 5 25 bis 45 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.  
 Für den Einsatz in Lackieraggregaten und dergleichen wird im allgemeinen folgende Zusammensetzung verwendet:  
 1 bis 50 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion  
 10 1 bis 40 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymer oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze  
 0 bis 30 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykoether/etherester  
 0,1 bis 30 Gew.-Teile Netzmittel  
 0,1 bis 20 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 15 0,1 bis 15 Gew.-Teile Wachse  
 0,005 bis 1 Gew.-Teile Entschäumer  
 1 bis 70 Gew.-Teile Wasser  
 10 bis 60 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.  
 Bevorzugt ist für diesen Einsatz die folgende Zusammensetzung:  
 20 3 bis 30 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion  
 3 bis 30 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymer oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze  
 0,01 bis 15 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykoether/etherester  
 25 1 bis 20 Gew.-Teile Netzmittel  
 1 bis 10 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 0,1 bis 10 Gew.-Teile Wachse  
 0,01 bis 0,15 Gew.-Teile Entschäumer  
 3 bis 30 Gew.-Teile Wasser  
 30 20 bis 50 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.  
 Besonders bevorzugt ist für diesen Einsatz die folgende Zusammensetzung:  
 25 bis 30 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion  
 20 bis 25 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymer  
 35 re oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze  
 0,5 bis 5 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykoether/ etherester  
 2 bis 6 Gew.-Teile Netzmittel  
 5 bis 10 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 0,5 bis 5 Gew.-Teile Wachse  
 40 0,01 bis 0,15 Gew.-Teile Entschäumer  
 3 bis 20 Gew.-Teile Wasser  
 40 bis 50 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.  
 Die erfindungsgemäßen Drucklacke lassen sich zum Bedrucken von Papier, Pappe, Kartonagen und dergleichen verwenden, wobei der Drucklack beispielsweise über ein Farbwerk einer Bogen- oder Rollenoffset-Maschine in einem einzigen Arbeitsgang ohne nachfolgende Lackierung aufgetragen wird. Desgleichen  
 45 kann der Drucklack auch aus Feuchtwerken, separaten Lackieraggregaten von Bogen- oder Rollenoffset-Druckmaschinen, Bogenlackiermaschinen, Tief- oder Flexodruckmaschinen in einem einzigen Arbeitsgang ohne nachfolgende Lackierung aufgetragen werden.  
 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Beispielen näher erläutert.

50

55

Beispiel 1

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Drucklack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew.-Teile |
|---|------------|
| Acrylat-Styrol-Copolymer (Mol-Gewicht 200.000) Säurezahl 90, wäßrige Dispersion | 8          |
| Acrylat-Styrol-Copolymer (Mol-Gewicht 1.000-40.000) Säurezahl 200, Festharz     | 12         |
| Netzmittel  | 2          |
| Alkohole und Glykole  | 20         |
| DEA/NH <sub>3</sub> -Neutralisationsmittel                                      | 3          |
| Wachse  | 2          |
| Entschäumer   | 0,01       |
| Pigmente/Farbstoffe   | 3          |
| Wasser  | 10         |
| Aluminiumpigmentpaste (65% Al) f.d. Einsatz im wäßrigen Bereich                 | 40         |

Der Drucklack wird über das Farbwerk einer Bogenoffset-Maschine in einem einzigen Arbeitsgang ohne nachfolgende Lackierung auf Papier aufgetragen. Das Druckerzeugnis zeigt keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebbeständigkeit ist hoch.

Beispiel 2

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Wasserlack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|  | Gew.-Teile |
|--|------------|
| Acrylat-Styrol-Copolymer (Mol-Gewicht 200.000), Säurezahl 90           | -          |
| Acrylat-Styrol-Copolymer (Mol-Gewicht 1.000 bis 40.000), Säurezahl 200 | 15         |
| Netzmittel   | 3          |
| Alkohole und Glykole   | 1          |
| Amine und NH <sub>3</sub>  | 5          |
| Wachse   | 1          |
| Entschäumer  | 0,05       |
| Wasser   | 42         |
| Aluminiumpigmentpaste (65% Al)   | 30         |
| Farbstoff/Pigmente   | 3          |

Der Lack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebfestigkeit war gut.

Beispiel 3

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Drucklack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|    |   |            |
|----|---|------------|
| 5  |   | Gew.-Teile |
|    | Methylmethacrylatester, wäßrige Dispersion (Worleecryl 8415 von Worlée)             | 5,0        |
|    | Vinylpropionat-Vinylpyrrolidon-Copolymer-Festharz (Collacral VL von BASF) Säurezahl | 7          |
|    | Netzmittel Polyurethan-Blockcopolymer (Disperbyk 182 von Byk)                       | 15         |
| 10 | Alkohole und Glykole  | 25         |
|    | DEA/NH <sub>3</sub> -Neutralisationsmittel  | 3          |
|    | Wachse  | 2          |
|    | Entschäumer   | 0,01       |
|    | Pigmente/Farbstoffe   | 3          |
| 15 | Wasser  | 10         |
|    | Aluminiumpigmentpaste (65% Al) f.d. Einsatz im wäßrigen Bereich                     | 30         |

Der Drucklack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillianz, die Abriebfestigkeit war gut.

Beispiel 4

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Drucklack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|    |   |            |
|----|---|------------|
| 25 |   | Gew.-Teile |
|    | Methylmethacrylatester, wäßrige Dispersion (Worleecryl 8415 von Worlee)             | 8          |
|    | Vinylpropionat-Vinylpyrrolidon-Copolymer-Festharz (Collacral VL von BASF) Säurezahl | 7          |
|    | Netzmittel (Disperbyk 182)  | 15         |
| 30 | Alkohole und Glykole  | 20         |
|    | DEA/NH <sub>3</sub>   | 1          |
|    | Wachse  | 2          |
|    | Entschäumer   | 0,01       |
|    | Pigmente/Farbstoffe   | 3          |
| 35 | Goldbronzedruckschliff  | 45         |

Der Drucklack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillianz, die Abriebfestigkeit war gut.

Beispiel 5

Beim Austausch der Vinylpropionat-Vinylpyrrolidon durch Methylmethacrylatester werden gleiche Ergebnisse erhalten.

Beispiel 6

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Wasserlack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew.-Teile |
|---|------------|
| Methylmethacrylatester, wäßrige Dispersion, (Worléeacryl 8415 von Worlée) | 4,5        |
| Methylmethacrylatester, Festharz (Zinpol 146 von Worlée)                  | 6,3        |
| Netzmittel Polyurethan  | 13,5       |
| Alkohole und Glykole  | 22,5       |
| Amine und $\text{NH}_3$   | 2          |
| Wachse  | 2          |
| Entschäumer   | 0,01       |
| Wasser  | 19         |
| Aluminiumpigmentpaste (65 % Al)   | 27         |
| Farbstoff/Pigmente  | 3,2        |

Der Lack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz die Abriebsfestigkeit war gut.

Beispiel 7

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Wasserlack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew.-Teile |
|---|------------|
| Methylmethacrylatester, wäßrige Dispersion, (Worléeacryl 8415 von Worlée) | 7,2        |
| Methylmethacrylatester, Festharz (Zinpol 146 von Worlée)                  | 6,3        |
| Netzmittel  | 13         |
| Alkohole und Glykole  | 18         |
| Amine und $\text{NH}_3$   | 1          |
| Wachse  | 2          |
| Entschäumer   | 0,01       |
| Wasser  | 7,5        |
| Farbstoff/Pigmente  | 3          |
| Goldbronzedruckschliff  | 42         |

Der Lack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebsfestigkeit war gut.

**Patentansprüche**

1. Drucklack auf Wasserbasis, insbesondere für Gold- und Silberfarben, enthaltend:

1 bis 60 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, und/oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,

1 bis 40 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere und/oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,

0 bis 60 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester

0,1 bis 30 Gew.-Teile Netzmittel

0,1 bis 30 Gew.-Teile Neutralisationsmittel

0,1 bis 30 Gew.-Teile natürliche und/oder synthetische Wachse

0,001 bis 2 Gew.-Teile Entschäumer

0 bis 80 Gew.-Teile Wasser

1 bis 60 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.

2. Drucklack nach Anspruch 1, insbesondere zur Verwendung in Farbwerken, z.B. von Offset-Druckmaschinen und dergleichen, enthaltend:

- 1 bis 30 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,  
 5 bis 40 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,  
 5 bis 40 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester  
 0,5 bis 20 Gew.-Teile Netzmittel  
 0,5 bis 15 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 0,5 bis 15 Gew.-Teile Wachse  
 0,001 bis 1 Gew.-Teile Entschäumer  
 0 bis 40 Gew.-Teile Wasser  
 10 bis 60 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.
3. Drucklack nach den Ansprüchen 1 oder 2, enthaltend:  
 5 bis 12 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,  
 10 bis 15 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,  
 10 bis 30 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester  
 1 bis 8 Gew.-Teile Netzmittel  
 1 bis 8 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 1 bis 8 Gew.-Teile Wachse  
 0,005 bis 0,15 Gew.-Teile Entschäumer  
 5 bis 20 Gew.-Teile Wasser  
 20 bis 50 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.
4. Drucklack nach den Ansprüchen 1 oder 3, enthaltend:  
 6 bis 10 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,  
 11 bis 13 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,  
 15 bis 25 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester  
 1 bis 3 Gew.-Teile Netzmittel  
 1 bis 5 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 1 bis 3 Gew.-Teile Wachse  
 0,005 bis 0,02 Gew.-Teile Entschäumer  
 5 bis 20 Gew.-Teile Wasser  
 25 bis 45 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.
5. Drucklack nach Anspruch 1, insbesondere zur Verwendung in Lackieraggregaten und dergleichen, enthaltend:  
 1 bis 50 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,  
 1 bis 40 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,  
 0 bis 30 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester  
 0,1 bis 30 Gew.-Teile Netzmittel  
 0,1 bis 20 Gew.-Teile Neutralisationsmittel  
 0,1 bis 15 Gew.-Teile Wachse  
 0,005 bis 1 Gew.-Teile Entschäumer  
 1 bis 70 Gew.-Teile Wasser  
 10 bis 60 Gew.-Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.
6. Drucklack nach Anspruch 1 oder 5, enthaltend:  
 3 bis 30 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer, und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,  
 3 bis 30 Gew.-Teile Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon-Copolymere und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,  
 0,01 bis 15 Gew.-Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester

- ## Claims

- 55

from 10 to 60 parts by weight of aluminium, mica and/or gold bronze pigments.

3. A printing ink according to claim 1 or claim 2, containing:  
 from 5 to 12 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,  
 from 10 to 15 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,  
 from 10 to 30 parts by weight of glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  
 from 1 to 8 parts by weight of wetting agent,  
 from 1 to 8 parts by weight of neutralisation agent,  
 from 1 to 8 parts by weight of waxes,  
 from 0.005 to 0.15 parts by weight of anti-foam agent,  
 from 5 to 20 parts by weight of water, and  
 from 20 to 50 parts by weight of aluminium, mica and/or gold bronze pigments.
4. A printing ink according to claim 1 or 3 containing:  
 from 6 to 10 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,  
 from 11 to 13 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,  
 from 15 to 25 parts by weight of glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  
 from 1 to 3 parts by weight of wetting agent,  
 from 1 to 5 parts by weight of neutralisation agent,  
 from 1 to 3 parts by weight of waxes,  
 from 0.005 to 0.02 parts by weight of anti-foam agent,  
 from 5 to 20 parts by weight of water, and  
 from 25 to 45 parts by weight of aluminium, mica and/or gold bronze pigments.
5. A printing ink according to claim 1, in particular for use in lacquering assemblies and the like, containing:  
 from 1 to 50 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,  
 from 1 to 40 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,  
 from 0 to 30 parts by weight of glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  
 from 0.1 to 30 parts by weight of wetting agent,  
 from 0.1 to 20 parts by weight of neutralisation agent,  
 from 0.1 to 15 parts by weight of waxes,  
 from 0.005 to 1 part by weight of anti-foam agent,  
 from 1 to 70 parts by weight of water, and  
 from 10 to 60 parts by weight of aluminium, mica and/or gold bronze pigments.
6. A printing ink according to claim 1 or claim 5, containing:  
 from 3 to 30 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,  
 from 3 to 30 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,  
 from 0.01 to 15 parts by weight of glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  
 from 1 to 10 parts by weight of wetting agent,  
 from 1 to 10 parts by weight of neutralisation agent,  
 from 0.1 to 10 parts by weight of waxes,  
 from 0.01 to 0.15 parts by weight of anti-foam agent,  
 from 3 to 30 parts by weight of water, and  
 from 20 to 50 parts by weight of aluminium, mica and/or gold bronze pigments.
7. A printing ink according to claim 1 or claim 6, containing:  
 from 25 to 30 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as an aqueous dispersion,

from 3 to 25 parts by weight of styrene-methacrylic acid ester copolymer and/or vinyl propionate/vinyl pyrrolidone copolymers and/or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-methacrylate ester as neutralisable water-soluble solid resins,  
 from 0.5 to 5 parts by weight of glycols or alcohols or glycol ether/etherester,  
 from 2 to 6 parts by weight of wetting agent,  
 from 5 to 10 parts by weight of neutralisation agent,  
 from 0.5 to 5 parts by weight of waxes,  
 from 0.01 to 0.15 parts by weight of anti-foam agent,  
 from 3 to 20 parts by weight of water, and  
 from 40 to 50 parts by weight of aluminium, mica and/or gold bronze pigments.

8. A method of printing on paper, cardboard, cardboard packaging and the like using the printing ink according to claims 1 to 4 characterised in that the printing ink is applied by way of an inking mechanism of a sheet-fed or roll-fed offset machine in a single working operation without subsequent lacquering.
9. A method of printing on paper, cardboard, cardboard packaging and the like using the printing ink according to claims 1 and 5 to 7 characterised in that the printing ink is applied from moistening mechanisms, separate lacquering assemblies of sheet-fed or roll-fed offset printing machines, sheet lacquering machines, intaglio or flexographic printing machines in a single working operation without subsequent lacquering.

#### Revendications

1. Encre d'imprimerie à base d'eau, en particulier pour des couleurs or et argent, contenant :
  - 1 à 60 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de dispersion aqueuse,
  - 1 à 40 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de copolymères propionate de vinyle/vinyle-pyrrolidone et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de résines solides neutralisables solubles dans l'eau,
  - 0 à 60 parties en poids de glycols ou d'alcools ou d'éthers/étheresters de glycol,
  - 0,1 à 30 parties en poids d'agent mouillant
  - 0,1 à 30 parties en poids d'agent neutralisant
  - 0,1 à 30 parties en poids de cires naturelles et/ou synthétiques
  - 0,001 à 2 parties en poids d'antimousse
  - 0 à 80 parties en poids d'eau
  - 1 à 60 parties en poids de pigments d'aluminium, de mica et/ou de bronze d'or.
2. Encre d'imprimerie selon la revendication 1, en particulier pour l'utilisation dans des mécanismes d'encrage, par exemple de machine d'impression Offset, etc., contenant :
  - 1 à 30 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de dispersion aqueuse,
  - 5 à 40 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de copolymères propionate de vinyle/vinyle-pyrrolidone et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de résines solides neutralisables solubles dans l'eau,
  - 5 à 40 parties en poids de glycols ou d'alcools ou d'éthers/étheresters de glycol,
  - 0,5 à 20 parties en poids d'agent mouillant,
  - 0,5 à 15 parties en poids d'agent neutralisant,
  - 0,5 à 15 parties en poids de cires,
  - 0,001 à 1 partie en poids d'antimousse,
  - 0 à 40 parties en poids d'eau,
  - 10 à 60 parties en poids de pigments d'aluminium, de mica et/ou de bronze d'or.
3. Encre d'imprimerie selon la revendication 1 ou 2, contenant :
  - 5 à 12 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de dispersion aqueuse,
  - 10 à 15 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de copolymères propionate de vinyle/vinyle-pyrrolidone et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de résines solides neutralisables solubles dans l'eau,

- 10 à 30 parties en poids de glycols ou d'alcools ou d'éthers/étheresters de glycol,  
 1 à 8 parties en poids d'agent mouillant,  
 1 à 8 parties en poids d'agent neutralisant,  
 1 à 8 parties en poids de cires,  
 0,005 à 0,15 partie en poids d'antimousse,  
 5 à 20 parties en poids d'eau,  
 20 à 50 parties en poids de pigments d'aluminium, de mica et/ou de bronze d'or.
4. Encre d'imprimerie selon la revendication 1 ou 3, contenant :  
 6 à 10 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous foie de dispersion aqueuse,  
 11 à 13 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de copolymères propionate de vinyle/vinyle-pyrrolidone et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de résines solides neutralisables solubles dans l'eau,  
 15 à 25 parties en poids de glycols ou d'alcools ou d'éthers/étheresters de glycol,  
 1 à 3 parties en poids d'agent mouillant,  
 1 à 5 parties en poids d'agent neutralisant,  
 1 à 3 parties en poids de cires,  
 0,005 à 0,02 partie en poids d'antimousse,  
 5 à 20 parties en poids d'eau,  
 25 à 45 parties en poids de pigments d'aluminium, de mica et/ou de bronze d'or.
5. Encre d'imprimerie selon la revendication 1, en particulier pour l'utilisation dans des ensembles de laquage, etc. contenant :  
 1 à 50 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de dispersion aqueuse,  
 1 à 40 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de copolymères propionate de vinyle/vinyle-pyrrolidone et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous foie de résines solides neutralisables solubles dans l'eau,  
 0 à 30 parties en poids de glycols ou d'alcools ou d'éthers/étheresters de glycol,  
 0,1 à 30 parties en poids d'agent mouillant,  
 0,1 à 20 parties en poids d'agent neutralisant,  
 0,1 à 15 parties en poids de cires,  
 0,005 à 1 partie en poids d'antimousse,  
 1 à 70 parties en poids d'eau,  
 10 à 60 parties en poids de pigments d'aluminium, de mica et/ou de bronze d'or.
6. Encre d'imprimerie selon la revendication 1 ou 5 contenant :  
 3 à 30 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous foie de dispersion aqueuse,  
 3 à 30 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de copolymères propionate de vinyle/vinyle-pyrrolidone et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous foie de résines solides neutralisables solubles dans l'eau,  
 0,01 à 15 parties en poids de glycols ou d'alcools ou d'éthers/étheresters de glycol,  
 1 à 10 parties en poids d'agent mouillant,  
 1 à 10 parties en poids d'agent neutralisant,  
 0,1 à 10 parties en poids de cires,  
 0,01 à 0,15 partie en poids d'antimousse,  
 3 à 30 parties en poids d'eau,  
 20 à 50 parties en poids de pigments d'aluminium, de mica et/ou de bronze d'or.
7. Encre d'imprimerie selon la revendication 1 ou 6, contenant :  
 25 à 30 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous foie de dispersion aqueuse,  
 3 à 25 parties en poids de copolymère styrène-esterméthacrylique et/ou de copolymères propionate de vinyle/vinyle-pyrrolidone et/ou de méthacrylate en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> sous forme de résines solides neutralisables solubles dans l'eau,

- 0,5 à 5 parties en poids de glycols ou d'alcools ou d'éthers/étheresters de glycol,  
 2 à 6 parties en poids d'agent mouillant,  
 5 à 10 parties en poids d'agent neutralisant,  
 0,5 à 5 parties en poids de cires,  
 0,01 à 0,15 partie en poids d'antimousse,  
 3 à 20 parties en poids d'eau,  
 40 à 50 parties en poids de pigments d'aluminium, de mica et/ou de bronze d'or.
8. Procédé d'impression du papier, du carton, des cartonnages, etc ..., en utilisant la laque d'impression selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la laque d'impression est appliquée au moyen du mécanisme d'encrage d'une machine Offset pour imprimer les feuilles ou les bobines en un seul passage sans laquage ultérieur.
9. Procédé d'impression du papier, du carton, des cartonnages, etc ..., en utilisant la laque d'impression selon les revendications 1 et 5 à 7, caractérisé en ce que la laque d'impression est appliquée en un seul passage, sans laquage ultérieur, au moyen de dispositifs de mouillage, d'ensembles de laquage séparés de machines Offset pour imprimer les feuilles ou les bobines, de machines d'impression hélio ou flexo.

TOC250" 96/5760



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 543 385 A1**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92119749.7**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **C09D 11/10, B41M 1/22**

Anmeldetag: **19.11.92**

Priorität: **19.11.91 DE 4138073**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.05.93 Patentblatt 93/21**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC  
NL PT SE**

Anmelder: **JOACHIM DYES, LACKFABRIK  
GmbH  
Industriestrasse 12  
W- 3160 Lehrte 1 (Ost)(DE)**

Erfinder: **Günzel, Rolf, Chem.-Ing.  
Anderter Strasse 119  
W- 3000 Hannover 71(DE)  
Erfinder: Melzer, Uta, Lacklaborantin  
Hohenhorster Kirchweg 2  
W- 3004 Isernhagen 2(DE)**

Vertreter: **Säger, Manfred, Dipl.-Ing.  
Richard-Strauss-Strasse 56  
W- 8000 München 80 (DE)**

**Drucklack auf Wasserbasis.**

Ein Drucklack auf Wasserbasis, der insbesondere für Gold- und Silberfarben geeignet ist, hat folgende Zusammensetzung:

1 bis 60 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,

1 bis 40 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,

0 bis 60 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester

0,1 bis 30 Gew. - Teile Netzmittel

0,1 bis 30 Gew. - Teile Neutralisationsmittel

0,1 bis 30 Gew. - Teile natürliche und/oder synthetische Wachse

0,001 bis 2 Gew. - Teile Entschäumer

0 bis 80 Gew. - Teile Wasser

1 bis 60 Gew. - Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.

Der Lack eignet sich zum Bedrucken von Papier, Pappe, Kartonagen und dergleichen, beispielsweise mit dem Farbwerk einer Bogen- oder Rollenoffset-Maschine, aus Feuchtwerken, separaten Lackieraggregaten von Bogen- oder Rollenoffset-Druckmaschinen, Bogenlackiermaschinen, Tief- oder Flexodruckmaschinen. Er kann in einem einzigen Arbeitsgang ohne nachfolgende Lackierung aufgetragen werden.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen neuartigen Drucklack auf Wasserbasis, der insbesondere für Gold- und Silberfarben geeignet ist.

Das Bedrucken von Papier oder Kartonagen mit Gold- bzw. Silberfarben ist schwierig, insbesondere, wenn Offset-Druckverfahren verwendet werden sollen. Im allgemeinen wird so vorgegangen, daß in einem zusätzlichen Arbeitsgang eine Bronzier-Unterdruckfarbe maschinell auf den Druckbogen aufgetragen wird. Auf diese Farbe wird anschließend auf eine Bronziermaschine im gleichen Arbeitsgang ein Bronzepulver eingestäubt. Durch die nachfolgende Farbtrocknung wird der sogenannte Bronzeschliff auf dem Druckbogen gebunden. Nach der Trocknung wird der Druckbogen mit Lösungsmittel-, Wasser- oder UV-Lack überlackiert, um die mehr oder minder losen Bronzeteilchen zu fixieren.

Ein Nachteil dieser Vorgehensweise ist, daß zur Fixierung des Metallschliffes ein zusätzlicher Lackiergang erforderlich ist. Die verwendeten Metallschliffstäube können außerdem zu einer Gesundheitsgefährdung am Arbeitsplatz führen. Auch ist eine Verschmutzung der Maschinen und Druckprodukte in der Druckerei in Kauf zu nehmen. Trotzdem ist diese recht umständliche Vorgehensweise bisher verwendet worden, da das Druckergebnis von hoher optischer Qualität ist.

Bei der Verwendung von Goldfirnisfarben wird eine Ein- oder Zwei-Komponenten-Goldfarbe beispielsweise mittels einer Bogenoffset-Maschine Naß-in-Naß auf den Druckbogen aufgebracht. Da die Druckbögen im allgemeinen anschließend direkt weiterverarbeitet werden, ist auch hierbei eine nachträgliche Lackierung erforderlich, um eine gute Scheuerfestigkeit zu erzielen.

Bei dieser Naß-in-Naß-Auftragsweise ist ein durch die Lackierung hervorgerufener Verlust an Brillanz der Goldfarben nachteilig. Außerdem neigt der Metallschliff der Goldfarbe durch Feuchtigkeitsaufnahme zur Oxidation, was zu einem Glanzverlust sowie zu einer Farbtonveränderung im Sinne einer Schwärzung führt.

Auch bei Silberdruckfarben treten ähnliche Probleme wie bei den Goldfarben auf. Auch hier ist die Scheuerfestigkeit nur dann befriedigend, wenn eine nachträgliche Lackierung durchgeführt wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung von Druckfarben auf Wasserbasis, mit denen Gold- und Silberfarben, Bronzen und dergleichen in einem einzigen Arbeitsgang aufgetragen werden können, ohne daß nachteilige Farbtonveränderungen, Verlust an Brillanz und Glanz auftreten, die eine hohe Scheuerfestigkeit aufweisen und in den unterschiedlichsten Druckverfahren Verwendung finden können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Drucklack gemäß dem Hauptanspruch, wobei die Unteransprüche bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergeben. Die Verfahrensansprüche betreffen Druckverfahren, in denen sich die erfindungsgemäßen Drucklacke einsetzen lassen.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke sind auf der Grundlage von Styrol-Methacrylsäureester-Copolymeren, Vinylpropionat-Vinylpyrrolidon-Copolymeren und/oder Methacrylatestern konzipiert. Solche Copolymere sind bekannt, es ist aber überraschend, daß im Gegensatz zu anderen Polymeren für wäßrige Lacke bei Styrol-Methacrylester-Copolymeren beim Einsatz von Gold- oder Silberfarben die oben erwähnten Nachteile, insbesondere Verlust an Brillanz und Glanz sowie mangelnde Abriebfestigkeit, nicht auftreten. Somit eröffnen die erfindungsgemäßen Drucklacke erstmals die Möglichkeit, Gold- und Silberfarben in wäßrigen Lacken in einem einzigen Arbeitsgang mit den unterschiedlichsten Druckmaschinen zu verarbeiten.

Die erfindungsgemäßen Styrol-Methacrylsäureester-Copolymeren enthalten etwa 60 bis 95 Gew.-% Styrol und etwa 5 bis 40 Gew.-% Methacrylsäureester, bezogen auf die Gesamtmenge der Polymeren. Bevorzugt ist eine Zusammensetzung, die etwa 70 bis 90 Gew.-% Styrol und etwa 10 bis 30 Gew.-% Methacrylsäureester enthält. Als Methacrylsäureester werden die Ester von Methacrylsäure mit Alkoholen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen bevorzugt, insbesondere werden die Methylester verwendet. Die in den erfindungsgemäßen Drucklacken verwendeten Copolymeren werden sowohl in Form wäßriger Dispersion als auch in Form von Festharz eingesetzt. In den wäßrigen Dispersionen haben die Copolymeren wohl Gewichte von mehr als 100.000, bevorzugt von mehr als 200.000, ihre Säurezahl liegt unter 150, bevorzugt unter 100, und insbesondere zwischen 70 und 100. Der Wassergehalt solcher wäßrigen Copolymerdispersionen liegt zwischen 60 und 50 Gew.-%.

Die als Festharz eingesetzten Copolymeren weisen Mol-Gewichte unter 100.000 auf, bevorzugt unter 50.000. Ihre Säurezahl liegt über 150, bevorzugt im Bereich von 150 bis 300 und besonders bevorzugt im Bereich von 150 bis 250. Der Wassergehalt dieser Festharze ist so gering, daß er vernachlässigt werden kann.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke können 1 bis 60 Gew.-% einer wäßrigen Dispersion von Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer enthalten.

Beim Einsatz in Farbwerken von Offset-Druckmaschinen und dergleichen und ähnlichen Vorrichtungen, bei denen eine hohe Viskosität erwünscht ist, beträgt der Gehalt an wäßriger Dispersion im allgemeinen 1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 12 Gew.-% und insbesondere 6 bis 10 Gew.-%.

An Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer in Form von Festharz werden 1 bis 40 Gew.-% eingesetzt beim Einsatz in Farbwerken, z.B. von Offset-Druckmaschinen und dergleichen oder ähnlichen Einrichtungen, beträgt der Gehalt an Festharz insbesondere 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 15 Gew.-% und besonders bevorzugt 10 bis 12 Gew.-%.

Das als Festharz eingesetzte Styrol-Methacrylsäureester-Copolymer kann ganz oder teilweise durch Vinylpropionat-Vinylpyrrolidon-Copolymer oder Methacrylatester von Alkoholen mit 1 bis 4 Kohlenstoff-Atomen ersetzt werden, wobei die eingesetzte Gesamtmenge unverändert bleibt.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Lacke in Lackieraggregaten, Lackiermaschinen, separaten Lackierwerken bzw. Leim oder Lackierwerken von Rollenoffset-Maschinen sollten die Lacke im allgemeinen eine niedrigere Viskosität aufweisen. Demgemäß sind auch die Gehalte bei diesem Anwendungszweck unterschiedlich von dem weiter oben genannten. Der Gehalt an wässriger Dispersion beträgt bei diesem Anwendungszweck im allgemeinen 1 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 25 bis 30 Gew.-%. Der Gehalt an Festharz beträgt im allgemeinen 1 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 3 bis 25 Gew.-%, insbesondere 3 bis 10 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke können weiterhin Glykole, Alkohole oder Glykolether/etherester als Feuchthaltemittel enthalten. Als Glykole werden beispielsweise Ethylenglykole, Propylenglykole, oder Butylenglykole eingesetzt. Bevorzugt wird 1,2-Propylenglykol verwendet. Bei der Verwendung der Drucklacke beispielsweise in Farbwerken ist die Anwesenheit von Feuchthaltemitteln zwingend erforderlich. Der Gehalt an Feuchthaltemitteln kann beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen bis 60 Gew.-% betragen, im allgemeinen beträgt er 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 30 Gew.-% und insbesondere 15 bis 25 Gew.-%. Beim Einsatz der Drucklacke in Lackieraggregaten und dergleichen kann der Gehalt ebenfalls bis zu 60 Gew.-% betragen, bevorzugt 0 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 15 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 0,5 bis 5 Gew.-%.

Zur Verbesserung der Oberflächenaktivität enthalten die Drucklacke weiterhin Netzmittel. Als Netzmittel werden vorzugsweise Sulfosuccinate oder Polyurethan-Blockcopolymere verwendet. Der Gehalt an Netzmitteln beträgt 0,1 bis 30 Gew.-%. Beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen beträgt der Gehalt vorzugsweise 0,5 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 8 Gew.-% und insbesondere 1 bis 3 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten und dergleichen beträgt der Gehalt bevorzugt 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 10 Gew.-% und insbesondere 2 bis 6 Gew.-%.

Zur Neutralisation der im Copolymer enthaltenen Säuren enthalten die erfindungsgemäßen Drucklacke Neutralisationsmittel, wobei hierfür die üblicherweise in solchen Polymeren verwendeten alkalischen Stoffe, wie Amine, Ammoniak usw. verwendet werden. Der Gehalt an Neutralisationsmitteln beträgt in Abhängigkeit vom Säuregehalt im allgemeinen 0,1 bis 30 Gew.-%. Beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen kann der Gehalt an Neutralisationsmitteln 0,5 bis 15 Gew.-% betragen, bevorzugt 1 bis 8 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 bis 5 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten und dergleichen beträgt der Gehalt im allgemeinen 0,1 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 5 bis 10 Gew.-%. Wie die obigen Werte zeigen, müssen bei Drucklacken, die für die Verwendung in Lackieraggregaten gedacht sind, wegen der höheren Säurezahl der eingesetzten Acrylate, d.h. wegen der höheren Anteile der entsprechenden Acrylate, auch die als Neutralisationsmittel eingesetzten Mengen größer sein.

Zur Erhöhung der Abriebfestigkeit enthalten die erfindungsgemäßen Drucklacke natürliche und/oder synthetische Wachse. Solche Wachse sind beispielsweise Polyethylenwachse, Carnaubawachse usw. Ihr Gehalt beträgt im allgemeinen 0,1 bis 30 Gew.-%. Beim Einsatz in Farbwerken und dergleichen kann der Gehalt 0,5 bis 15 Gew.-% betragen, bevorzugt 1 bis 8 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 bis 5 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten kann der Gehalt 0,1 bis 15 Gew.-% betragen, bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,5 bis 5 Gew.-%.

Zur Vermeidung einer übermäßigen Schaumbildung enthalten die erfindungsgemäßen Drucklacke Entschäumer, beispielsweise die für diesen Zweck üblichen Silikonentschäumer. Ihr Gehalt beträgt im allgemeinen 0,001 bis 2 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackierwerken und dergleichen beträgt der Gehalt im allgemeinen 0,001 bis 1 Gew.-%, bevorzugt 0,005 bis 0,15 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,005 bis 0,02 Gew.-%. Beim Einsatz in Lackieraggregaten und dergleichen beträgt der Gehalt im allgemeinen 0,005 bis 1 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 0,15 Gew.-%.

Der Wassergehalt der erfindungsgemäßen Drucklacke kann in weiten Grenzen schwanken. Er liegt zwischen 0 bis 80 Gew.-%. Drucklacke für den Einsatz in Farbwerken und dergleichen enthalten im allgemeinen 0 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 20 Gew.-%. Für den Einsatz in Lackieraggregaten enthalten sie im allgemeinen 1 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 3 bis 20 Gew.-%. Die erfindungsgemäßen Drucklacke sind insbesondere für das Drucken mit Gold- und Silberfarben gedacht. Solche Lacke enthalten als Farbstoffe bzw. Pigmente die hierfür üblichen Metallschliffstäube, Bronzeschliffpulver, Kupferlegierungen, Goldfirnispigmente, Silberdruckfarben, Aluminiumpig-

mentpasten, eventuell mit organischen Farbstofflösungen, Glimmerpigmente (Iridine) und dergleichen.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke eignen sich beispielsweise für den Einsatz in Farbwerken von Bogen- oder Rollenoffset-Maschinen. Dabei läßt sich beispielsweise Papier oder Karton in einem einzigen Arbeitssgang mit beispielsweise einer Goldfarbe bedrucken und lackieren, ohne daß die Goldfarbe an Brillanz oder Glanz verliert. Dabei weist die bedruckte Oberfläche eine höhere Scheuerfestigkeit auf.

Andererseits läßt sich der erfindungsgemäße Drucklack auch in separaten Lackieraggregaten von Offset-Druckmaschinen und dergleichen, wie umgebaute Feuchtwerke, Hebefeuchtwerke, Alkoholflechtwerke, auf Leim- oder Lackwerken in Rollenoffset-Maschinen, Lackiermaschinen, wie z.B. Billhöfer sowie in Tief- oder Flexodruck-Maschinen einsetzen.

Entsprechend den obigen Angaben weisen die erfindungsgemäßen Drucklacke folgende Zusammensetzung auf, wobei die Zusammensetzung im folgenden in Gewichts-Teilen (Gew. - Teilen) angegeben wird, da sich die angegebenen Mengen nicht in allen Fällen zu 100% ergänzen. Die Angabe der Gew. - Teile bezieht sich auf den Gew. - Anteil des Bestandteils an der Summe des Gesamtgewichts. Es versteht sich, daß innerhalb einer Rezeptur alle Gew. - Angaben sich auf gleiche Gew. - Einheiten beziehen.

Die erfindungsgemäßen Drucklacke haben die folgende Zusammensetzung:

1 bis 60 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion

1 bis 40 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,

0 bis 60 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester

0,1 bis 30 Gew. - Teile Netzmittel

0,1 bis 30 Gew. - Teile Neutralisationsmittel

0,1 bis 30 Gew. - Teile natürliche und/oder synthetische Wachse

0,001 bis 2 Gew. - Teile Entschäumer

0 bis 80 Gew. - Teile Wasser

1 bis 80 Gew. - Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente

Für den Einsatz in Farbwerken, beispielsweise von Offset-Druckmaschinen und dergleichen haben die Drucklacke die folgende Zusammensetzung:

1 bis 30 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,

5 bis 40 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymer oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,

5 bis 40 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester

0,5 bis 20 Gew. - Teile Netzmittel

0,5 bis 15 Gew. - Teile Neutralisationsmittel,

0,5 bis 15 Gew. - Teile Wachse

0,001 bis 1 Gew. - Teil Entschäumer

0 bis 40 Gew. - Teile Wasser

10 bis 60 Gew. - Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.

Für den gleichen Einsatz ist folgende Zusammensetzung bevorzugt:

5 bis 12 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion

10 bis 15 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze

10 bis 30 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester

1 bis 8 Gew. - Teile Netzmittel

1 bis 8 Gew. - Teile Neutralisationsmittel

1 bis 8 Gew. - Teile Wachse

0,005 bis 0,15 Gew. - Teile Entschäumer

5 bis 20 Gew. - Teile Wasser

20 bis 50 Gew. - Teile Aluminium-, Glimmer- und/oder Goldbronze-Pigmente.

Insbesondere ist folgende Zusammensetzung bevorzugt:

6 bis 10 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion

10 bis 13 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze

15 bis 25 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester

1 bis 3 Gew. - Teile Netzmittel

- 50

Beispiel 1

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Drucklack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew. - Teile |
|---|--------------|
| Acrylat - Styrol - Copolymer (Mol - Gewicht 200.000) Säurezahl 90, wäßrige Dispersion | 8            |
| Acrylat - Styrol - Copolymer (Mol - Gewicht 1.000 - 40.000) Säurezahl 200, Festharz   | 12           |
| Netzmittel  | 2            |
| Alkohole und Glykole  | 20           |
| DEA/NH <sub>3</sub> - Neutralisationsmittel   | 3            |
| Wachse  | 2            |
| Entschäumer   | 0,01         |
| Pigmente/Farbstoffe   | 3            |
| Wasser  | 10           |
| Aluminiumpigmentpaste (65% Al) f.d. Einsatz im wäßrigen Bereich                       | 40           |

Der Drucklack wird über das Farbwerk einer Bogenoffset - Maschine in einem einzigen Arbeitsgang ohne nachfolgende Lackierung auf Papier aufgetragen. Das Druckerzeugnis zeigt keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebbeständigkeit ist hoch.

Beispiel 2

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Wasserlack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|  | Gew. - Teile |
|--|--------------|
| Acrylat - Styrol - Copolymer (Mol - Gewicht 200.000), Säurezahl 90           | -            |
| Acrylat - Styrol - Copolymer (Mol - Gewicht 1.000 bis 40.000), Säurezahl 200 | 15           |
| Netzmittel   | 3            |
| Alkohole und Glykole   | 1            |
| Amine und NH <sub>3</sub>  | 5            |
| Wachse   | 1            |
| Entschäumer  | 0,05         |
| Wasser   | 42           |
| Aluminiumpigmentpaste (65% Al)   | 30           |
| Farbstoff/Pigmente   | 3            |

Der Lack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebfestigkeit war gut.

Beispiel 3

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Drucklack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew. - Teile |
|---|--------------|
| Methylmethacrylatester, wäßrige Dispersion (Worleecryl 8415 von Worlée)         | 5,0          |
| Vinylpropionat - Vinylpyrrolidon - Copolymer - Festharz (Collacral VL von BASF) | 7            |
| Säurezahl   | 15           |
| Netzmittel Polyurethan - Blockcopolymer (Disperbyk 182 von Byk)                 | 25           |
| Alkohole und Glykole  | 3            |
| DEA/NH <sub>3</sub> - Neutralisationsmittel                                     | 2            |
| Wachse  | 0,01         |
| Entschäumer   | 3            |
| Pigmente/Farbstoffe   | 10           |
| Wasser  | 30           |
| Aluminiumpigmentpaste (65% Al) f.d. Einsatz im wäßrigen Bereich                 |              |

Der Drucklack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebfestigkeit war gut.

Beispiel 4

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Drucklack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew. - Teile |
|---|--------------|
| Methylmethacrylester, wäßrige Dispersion (Worleecryl 8415 von Worlee)           | 8            |
| Vinylpropionat - Vinylpyrrolidon - Copolymer - Festharz (Collacral VL von BASF) | 7            |
| Säurezahl   | 15           |
| Netzmittel (Disperbyk 182)  | 20           |
| Alkohole und Glykole  | 1            |
| DEA/NH <sub>3</sub>   | 2            |
| Wachse  | 0,01         |
| Entschäumer   | 3            |
| Pigmente/Farbstoffe   | 45           |
| Goldbronzedruckschliff  |              |

Der Drucklack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebfestigkeit war gut.

Beispiel 5

Beim Austausch der Vinylpropionat - Vinylpyrrolidon durch Methylmethacrylatester werden gleiche Ergebnisse erhalten.

## Beispiel 6

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Wasserlack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew. - Teile |
|---|--------------|
| Methylmethacrylatester, wäßrige Dispersion, (Worléeacryl 8415 von Worlée) | 4,5          |
| Methylmethacrylatester, Festharz (Zinpol 146 von Worlée)                  | 6,3          |
| Netzmittel Polyurethan  | 13,5         |
| Alkohole und Glykole  | 22,5         |
| Amine und $\text{NH}_3$   | 2            |
| Wachse  | 2            |
| Entschäumer   | 0,01         |
| Wasser  | 19           |
| Aluminiumpigmentpaste (65 % Al)   | 27           |
| Farbstoff/Pigmente  | 3,2          |

Der Lack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz die Abriebsfestigkeit war gut.

## Beispiel 7

Durch Vermischen der Bestandteile wird ein Wasserlack folgender Zusammensetzung hergestellt:

|   | Gew. - Teile |
|---|--------------|
| Methylmethacrylatester, wäßrige Dispersion, (Worléeacryl 8415 von Worlée) | 7,2          |
| Methylmethacrylatester, Festharz (Zinpol 146 von Worlée)                  | 6,3          |
| Netzmittel  | 13           |
| Alkohole und Glykole  | 18           |
| Amine und $\text{NH}_3$   | 1            |
| Wachse  | 2            |
| Entschäumer   | 0,01         |
| Wasser  | 7,5          |
| Farbstoff/Pigmente  | 3            |
| Goldbronzedruckschliff  | 42           |

Der Lack wurde mit einer Bogenlackiermaschine auf Papier aufgetragen. Er zeigte keinen Verlust an Glanz und Brillanz, die Abriebsfestigkeit war gut.

## Patentansprüche

1. Drucklack auf Wasserbasis, insbesondere für Gold- und Silberfarben, enthaltend:

- 1 bis 60 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder  $\text{C}_1 - \text{C}_4$  - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,
- 1 bis 40 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymer und/oder  $\text{C}_1 - \text{C}_4$  - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,
- 0 bis 60 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
- 0,1 bis 30 Gew. - Teile Netzmittel
- 0,1 bis 30 Gew. - Teile Neutralisationsmittel
- 0,1 bis 30 Gew. - Teile natürliche und/oder synthetische Wachse
- 0,001 bis 2 Gew. - Teile Entschäumer
- 0 bis 80 Gew. - Teile Wasser
- 1 bis 60 Gew. - Teile Aluminium -, Glimmer - und/oder Goldbronze - Pigmente.

2. Drucklack nach Anspruch 1, insbesondere zur Verwendung in Farbwerken, z.B. von Offset - Druckmaschinen und dergleichen, enthaltend:
- 1 bis 30 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,
- 5 5 bis 40 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,
- 5 bis 40 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
- 0,5 bis 20 Gew. - Teile Netzmittel
- 10 0,5 bis 15 Gew. - Teile Neutralisationsmittel
- 0,5 bis 15 Gew. - Teile Wachse
- 0,001 bis 1 Gew. - Teile Entschäumer
- 0 bis 40 Gew. - Teile Wasser
- 10 bis 60 Gew. - Teile Aluminium - , Glimmer - und/oder Goldbronze - Pigmente.
- 15 3. Drucklack nach den Ansprüchen 1 oder 2, enthaltend:
- 5 bis 12 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,
- 10 bis 15 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder
- 20 Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,
- 10 bis 30 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
- 1 bis 8 Gew. - Teile Netzmittel
- 1 bis 8 Gew. - Teile Neutralisationsmittel
- 25 1 bis 8 Gew. - Teile Wachse
- 0,005 bis 0,15 Gew. - Teile Entschäumer
- 5 bis 20 Gew. - Teile Wasser
- 20 bis 50 Gew. - Teile Aluminium - , Glimmer - und/oder Goldbronze - Pigmente.
- 30 4. Drucklack nach den Ansprüchen 1 oder 3, enthaltend:
- 6 bis 10 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,
- 11 bis 13 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder
- 35 Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,
- 15 bis 25 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
- 1 bis 3 Gew. - Teile Netzmittel
- 1 bis 5 Gew. - Teile Neutralisationsmittel
- 1 bis 3 Gew. - Teile Wachse
- 40 0,005 bis 0,02 Gew. - Teile Entschäumer
- 5 bis 20 Gew. - Teile Wasser
- 25 bis 45 Gew. - Teile Aluminium - , Glimmer - und/oder Goldbronze - Pigmente.
- 45 5. Drucklack nach Anspruch 1, insbesondere zur Verwendung in Lackieraggregaten und dergleichen, enthaltend:
- 1 bis 50 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,
- 1 bis 40 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder
- 50 Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,
- 0 bis 30 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester
- 0,1 bis 30 Gew. - Teile Netzmittel
- 0,1 bis 20 Gew. - Teile Neutralisationsmittel
- 0,1 bis 15 Gew. - Teile Wachse
- 55 0,005 bis 1 Gew. - Teile Entschäumer
- 1 bis 70 Gew. - Teile Wasser
- 10 bis 60 Gew. - Teile Aluminium - , Glimmer - und/oder Goldbronze - Pigmente.

6. Drucklack nach Anspruch 1 oder 5, enthaltend:  
 3 bis 30 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,  
 3 bis 30 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,  
 0,01 bis 15 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester  
 1 bis 10 Gew. - Teile Netzmittel  
 1 bis 10 Gew. - Teile Neutralisationsmittel  
 0,1 bis 10 Gew. - Teile Wachse  
 0,01 bis 0,15 Gew. - Teile Entschäumer  
 3 bis 30 Gew. - Teile Wasser  
 20 bis 50 Gew. - Teile Aluminium -, Glimmer - und/oder Goldbronze - Pigmente.
7. Drucklack nach den Ansprüchen 1 oder 6, enthaltend:  
 25 bis 30 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer, und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester, als wäßrige Dispersion,  
 3 bis 25 Gew. - Teile Styrol - Methacrylsäureester - Copolymer und/oder Vinylpropionat/Vinylpyrrolidon - Copolymere und/oder C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> - Methacrylatester als neutralisierbare wasserlösliche Festharze,  
 0,5 bis 5 Gew. - Teile Glykole oder Alkohole oder Glykolether/etherester  
 2 bis 6 Gew. - Teile Netzmittel  
 5 bis 10 Gew. - Teile Neutralisationsmittel  
 0,5 bis 5 Gew. - Teile Wachse  
 0,01 bis 0,15 Gew. - Teile Entschäumer  
 3 bis 20 Gew. - Teile Wasser  
 40 bis 50 Gew. - Teile Aluminium -, Glimmer - und/oder Goldbronze - Pigmente.
8. Verfahren zum Bedrucken von Papier, Pappe, Kartonagen und dergleichen unter Verwendung der Drucklacke nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Drucklack über ein Farbwerk einer Bogen - oder Rollen - Offset - Maschine in einem einzigen Arbeitsgang ohne nachfolgende Lackierung aufgetragen wird.
9. Verfahren zum Bedrucken von Papier, Pappe, Kartonagen und dergleichen unter Verwendung der Drucklacke nach den Ansprüchen 1 und 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Drucklack aus Feuchtwerken, separaten Lackieraggregaten von Bogen - oder Rollen - Offset - Druckmaschinen, bogenlackiermaschinen, Tief - oder Flexo - Druckmaschinen in einem einzigen Arbeitsgang ohne nachfolgende Lackierung aufgetragen wird.



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9749

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft<br>Anspruch  | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
|---|---|---|---|
| A   | US-A-3 560 417 (PIZZI)<br>* Anspruch 1 *<br><br>-----                               | 1   | C09D11/10<br>B41M1/22                       |
|   |   |   | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.5)    |
|   |   |   | C09D<br>B41M                                |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |   |   |
| Recherchenamt<br>DEN HAAG   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>24 FEBRUAR 1993  | Prüfer<br>Dieter Schüler                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE   |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   |   |   |

EPO FORM 1501 (Rev. 12/92)

09253603000000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**